

## التكاثر في الإنسان

### الجهاز التناسلي المؤنث

الأهمية	المكان	العضو
إنتاج البويضات - إفراز هرمونات البلوغ وتنظيم دورة الطمث وتكوين الجنين	على جانبي تجويف الحوض	البيضة
يحدث فيها إخصاب البويضة ثم توجيهها نحو الرحم بواسطة أهداب تمتد من بطانتها	تفتح كل منهما بجمع يقع أمام المبيض	البيضة والرحم
يتم بداخله تكوين الجنين	كيس عضلي يقع بين عظام الحوض	الكيس
- يبدأ من عنق الرحم وينتهي بالفتحة التناسلية - مبطن بغشاء يفرز سائل مخاطي يرطب المهبل - به ثآيا تسمح بتمدد خاصة عند خروج الجنين		الفتحة

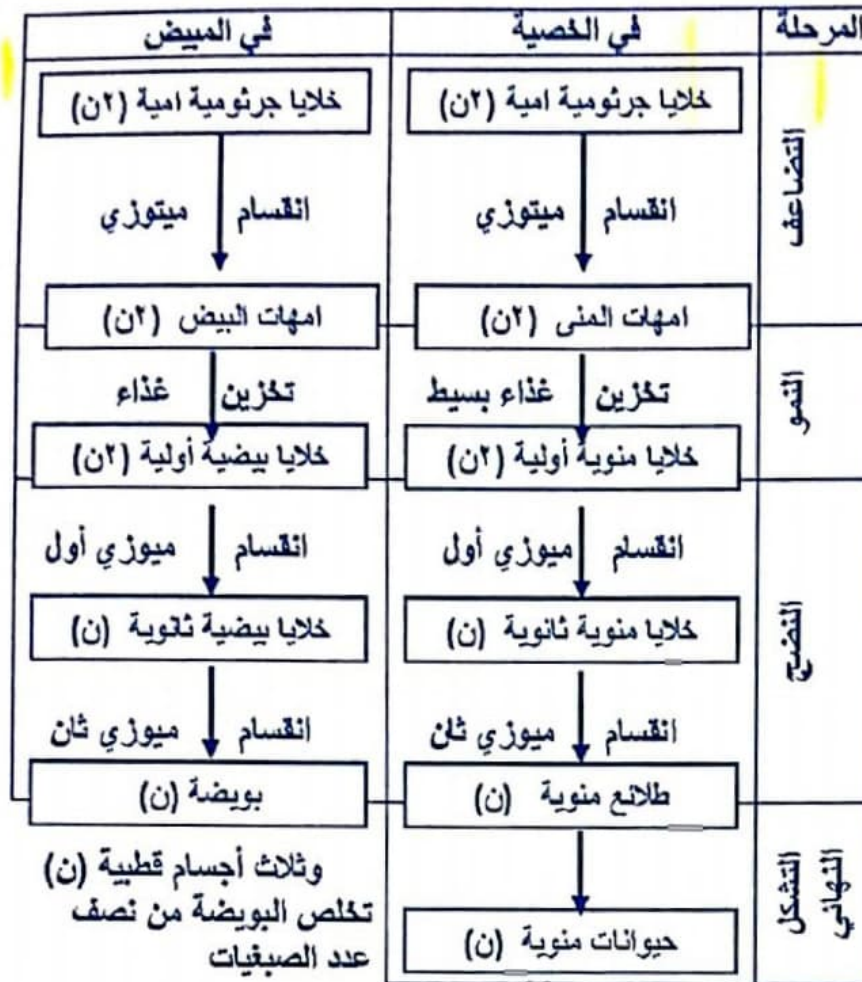
**علل:** توجد الخصيتان خارج الجسم في ذكر الإنسان

- هذا الوضع يوفر انخفاض درجة حرارتهما عن حرارة الجسم بما يناسب تكوين الحيوانات المنوية بهما ولو تعطل خروجهما لتوقف إنتاج المنى فيهما مما يسبب العقم.

### الجهاز التناسلي المذكر

الأهمية	المكان	العضو
إنتاج الحيوانات المنوية - إفراز هرمون التستوسترون مسئول عن ظهور الصفات الجنسية الذكورية	خارج الجسم داخل كيس الصفن	الخصيتان
تخرج من كل خصية وتفتح في الوعاء الناقل بين البربخان والحوصلتان المنويتان	تخرج من كل خصية وتفتح في الوعاء الناقل بين البربخان والحوصلتان المنويتان	البربخان
نقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى قناة مجرى البول	نقل الحيوانات المنوية من البربخ إلى قناة مجرى البول	الوعاءان الناقلان
تفرزان سائل قلوي يحتوي سكر الفركتوز لتغذية الحيوانات المنوية	تفرزان سائل قلوي يعادل الوسط الحمضي لقناة مجرى البول لكي تكون مناسبة لمرور الحيوانات المنوية بها	الحوصلتان المنويتان
تكون من نسيج اسفنجي تمر فيه قناة مجرى البول - ينقل الحيوانات المنوية والبول كل على حدة	تكون من نسيج اسفنجي تمر فيه قناة مجرى البول - ينقل الحيوانات المنوية والبول كل على حدة	غدة البروستاتا وغدتا كوبر
		القضيب





التركيب	الوصف	الأهمية
الرأس	- نواة - جسم قمى	تحتوي على 23 كروموسوم يفرز أنزيم الهالويورنيز يذيب جزء من غلاف البويضة لكي يسهل عملية الاختراق
العنق	- سنترولان	لهما دور في انقسام البويضة المخصبة
القطعة الوسطى	- ميتوكوندريا	تكسب الحيوان المنوي الطاقة اللازمة لحركته
الذيل	محور	يساعد في حركة الحيوان المنوي

٣- ينتج نكر الإنسان الحيوانات المنوية بالملايين ٤- يتميز الغشاء المبطن للمهبل بوجود ثنيات وغدد  
- فسر: إنتاج البويضات في أنثى الإنسان محدود  
- ماذا يحدث عند: غياب القطعة الوسطى من الحيوان المنوي  
- علل: تكون جسم قطبي في بداية مرحلة النضج أثناء مراحل تكوين البويضة  
- للتخلص من نصف عدد الصبغيات وتكون البويضة الناتجة فيما بعد أحادية المجموعة الصبغية  
دورة الطمث في أنثى الإنسان

المرحلة	التوقيت	الفترة	الهرمونات	العضو المفرز	التغيرات
نضج البويضة	من اليوم (٥) الى اليوم (١٤)	١٠ أيام	FSH	الفص الأمامي للغدة النخامية	يسبب نمو حويصلة جراف لأنضاج البويضة
التبويض	من اليوم (١٤) الى اليوم (٢٨)	١٤ يوم	LH	الفص الأمامي للغدة النخامية	١- يحرر البويضة من حويصلة جراف (التبويض) ٢- تكوين الجسم الأصفر
الطمث	من اليوم (٢٨) الى اليوم (٥)	٥ - ٣ أيام	البروجسترون	الجسم الأصفر	١- يزيد من سمك بطانة الرحم وتصبح غنية ٢- يزيد الإمداد الدموي في بطانة الرحم ٣- تهدم بطانة الرحم ٤- خروج دم الحيض



- علل : ضمور الجسم الأصفر قبل الشهر الثالث من الحمل يؤدي إلى الإجهاض  
- بسبب توقف إفراز هرمون البروجسترون وعدم اكتمال نمو المشيمة

الكائن	دورة التزاوج
الأسد - النمر	سنوية
القط - الكلب	نصف سنوية
الأرنب - الفلر	شهرية
الإنسان	٢٨ يوم

- علل : تتوقف عملية التبويض أثناء تكوين الجنين في أنثى الإنسان  
- بسبب إفراز هرمون البروجسترون (من الجسم الأصفر ومن المشيمة) الذي يمنع التبويض

الكائن	فترة الحمل
الفلر	٢١ يوم
الأغنام	١٥٠ يوم
الإنسان	٢٧٠ يوم
الماشية	٣٣٠ يوم

دورة التزاوج : الفترة التي ينشط فيها المبيض في الثدييات المشيمية ويكون جاهز لإنتاج البويضات وهذه الفترة تتزامن مع وظيفة التزاوج والإنجاب  
- عمر البويضة = ١-٢ يوم  
- عمر الحيوان المنوي = ٢-٣ أيام  
- عدد الحيوانات المنوية حوالي ٣٠٠-٥٠٠ مليون  
- عدد الحيوانات المنوية اللازمة للإخصاب لا يقل عن ٢٠ مليون  
- تشترك الحيوانات المنوية معا في إفراز إنزيم الهياليورينيز ، الذي يذيب جزء من غلاف البويضة فيدخل حيوان منوي واحد (يدخل الرأس والعنق فقط).  
- بعد الإخصاب تحيط البويضة نفسها بغلاف يمنع دخول أي حيوان منوي آخر.  
الأغشية الجنينية

وجه المقارنة	الرهل	السلي
المكان	يحيط بالجنين	يحيط بالرهل والجنين
الأهمية	يحتوي سائل يحمي الجنين من الجفاف والصدمات ويسهل حركته - يكون الحبل السري الذي يصل بين الجنين والمشيمة وطوله حوالي ٧٠ سم مما يسمح له بحرية الحركة - وغني بالشعيرات الدموية التي تقوم بنقل المواد الغذائية المهضومة والفيتامينات والماء والأملاح والأكسجين من المشيمة إلى الأوعية الدموية للجنين وتخلصه من المواد الإخراجية وتأتي أكسيد الكربون	- تنمو من سطحه زوائد (خملات إصبعية) تنغمس داخل بطانة الرحم تسمى المشيمة تتلامس من خلال المشيمة الشعيرات الدموية لكل من الأم والجنين يعبر من خلالها الغذاء والأكسجين من دم الأم إلى دم الجنين (بالانتشار) وتخلص الجنين من المواد الإخراجية دون أن يختلط دم الأم مع دم الجنين. - تنقل إليه بعض المواد الضارة كالعقاقير والسموم والنيكوتين والفيروسات كالإيدز مما يسبب للجنين أضرار بالغة وتشوهات خطيرة أحيانا - إفراز هرمون البروجسترون بدءا من الشهر الرابع للحمل (حيث يضر الجسم الأصفر)

#### وسائل منع الحمل :

#### مراحل التكوين الجنيني :

المرحلة	الشهور	التغيرات	الوسيلة	فكرة العمل (الأساس العلمي)
الأولى	١ - ٣	يبدأ تكوين الجهاز العصبي والقلب ( في الشهر الأول ) وتتميز العينان واليدان ويصبح في نهاية هذه المرحلة قابل للحركة والاستجابة ويتميز الذكر عن الأنثى ( تتكون الخصيتين في الأسبوع السادس ويتكون المبيضين في الأسبوع الثاني عشر )	الأقراص	تحتوي على هرمونات صناعية تشبه الاستروجين والبروجسترون وتمنع هذه الحبوب عملية التبويض
الثانية	٤ - ٦	يكتمل نمو القلب ويسمع دقاته ويتكون الهيكل العظمي وتكتمل أعضاء الحس ويزداد في الحجم.	اللؤلؤ	يستقر في الرحم فيمنع استقرار البويضة المخصبة في بطنته
الثالثة	٧ - ٩	يكتمل نمو المخ يتباطأ النمو في الحجم، وتستكمل نمو باقي أجهزته	الواقى الذكري	يمنع دخول الحيوانات المنوية إلى المهبل
			التعقيم الجراحي	- ربط قناتي فالوب أو قطعهما فلا يحدث إخصاب للبويضات (المرأة) - ربط الوعاءين الناقلين أو قطعهما فلا تخرج خلالها الحيوانات المنوية (الرجل)

علل : ١- يتم منع الحمل باستخدام أقراص تؤخذ بالفم يوميا  
٢- يعمل اللؤلؤ على منع الحمل



التوائم المتماثلة	التوائم غير المتماثلة
تحرر بويضة واحدة وتخصب بحيوان منوي واحد، وعند انقسامها تنفصل إلى جزأين، ينمو كل جزء مكونا جنين	تحرر بويضتان (من أحد المبيضين أو من كليهما معا). تخصب البويضتان (كل منهما بحيوان منوي على حدة).
يتكون جنينين (متطابقين في جميع الصفات الوراثية) ولهما مشيمة واحدة	يتكون جنينين (غير متطابقين في جميع الصفات الوراثية) ولكل منهما مشيمة وكيس جنيني مستقل

زراعة الأنسجة	زراعة الأنوية
تحدث في عالم النبات	تحدث في عالم الحيوان
فصل أنسجة نباتية وإثباتها في وسط غذائي شبه طبيعي ينتج عن ذلك أفراد جديدة وكاملة	إزالة أنوية من خلايا أجنة حيوان في مراحل مختلفة النمو وزراعتها محل أنوية في بويضات من نفس الحيوان، تنمو هذه البويضات إلى أجنة، ينتمون في صفاتهم الوراثية إلى أصحاب الأنوية المزروعة
مثال: الجذر والطباق	مثال: الضفدعة

أطفال الأنابيب: فصل بويضة ناضجة من مبيض امرأة وإخصابها خارجيا بواسطة منى الزوج ورعايتها في وسط غذائي حتى طور التوتية ثم أعادتها مره أخرى إلى الرحم لاستكمال نمو الجنين

سر: يمكن التحكم في جنس المواليد في حيوانات المزرعة

علل: تعامل الحيوانات المنوية للماشية بالطرد المركزي.

كيف: يمكن الحصول على طفل أنابيب

قارن بين: التوائم المتماثلة والتوائم غير المتماثلة

قارن بين: زراعة الأنسجة وزراعة الأجنة وزراعة الأنوية

علل: ١- إنشاء بنوك الأمشاج

بنوك الأمشاج:

- تحفظ الأمشاج في حالة تبريد شديد (- ١٢٠ م) لمدة قد

تصل إلى ٢٠ سنة، وتستخدم في التلقيح الصناعي

- يمكن فصل الحيوانات المنوية ذات النصبغ (X) عن

الحيوانات المنوية ذات النصبغ (Y) بعنفة الطرد المركزي أو

تعريضها لمجال كهربائي محثود وذلك للتحكم في جنس المواليد

- يمكن الحصول على: ذكور في الماشية من أجل إنتاج اللحوم

أو إناث من أجل إنتاج الألبان والتكاثر.

٢- التوائم المتماثلة متشابهة بينما المتأخية غير متشابهة